

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Terdahulu

Untuk mendukung penelitian ini peneliti mengkaji beberapa literatur terdahulu yang digunakan sebagai bahan rujukan, seperti berikut:

Ronny Ardi Giovani, Paulus Mudjihartono, Pranowo (2011)

Literatur terdahulu yang penulis gunakan sebagai pendukung pertama adalah jurnal yang ditulis oleh Ronny Ardi Giovani, Paulus Mudjihartono, Pranowo pada tahun 2011 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Kecepatan Studi Mahasiswa Menggunakan Metode ID3”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang berfungsi dapat membantu memprediksi kecepatan masa studi mahasiswa dalam menempuh gelar sarjana. Dalam penelitian ini akan dibangun aplikasi yang berfungsi untuk pengambilan keputusan prediksi kecepatan studi Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Mahasiswa akan diprediksi cepat atau lambatnya masa studi dalam menempuh mata kuliah maupun skripsi yang akan dijalani setelah semester tertentu.

Sistem pendukung keputusan (dalam istilah Inggris: *decision support systems* disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Beberapa pengertian sistem Pendukung keputusan menurut para ahli computer, mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sebuah himpunan kumpulan prosedur berbasis model untuk memproses data dan pertimbangan guna membantu manajemen dalam mengambil suatu keputusan [1].

a. Sistem pendukung keputusan terbangun dari beberapa subsistem, antara lain:

1. Subsistem Manajemen Data, subsistem ini meliputi basisdata yang relevan dengan keadaan yang ada, serta dikelola oleh sebuah sistem yang dikenal sebagai *database management system* (DBMS).
2. Subsistem Manajemen Model, subsistem ini merupakan sebuah paket perangkat lunak yang berisi model-model *financial*, *statistic*, *management science* dan model kuantitatif lain yang menyediakan kemampuan analisis sistem dan manajemen perangkat lunak yang terkait.
3. Subsistem Manajemen Pengetahuan (*Knowledge*), subsistem ini merupakan subsistem yang mampu mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang mampu berdiri sendiri.
4. Subsistem antarmuka Pengguna (*User Interface*), subsistem ini merupakan media tempat komunikasi antara pengguna dan sistem pendukung keputusan serta tempat pengguna untuk memberikan perintah kepada sistem pendukung keputusan.

b. Beberapa tahapan untuk pembuatan sistem pendukung keputusan, antara lain:

1. Pendefinisian masalah.
2. Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan.
3. Pengolahan data menjadi suatu informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan.
4. Menentukan alternatif-alternatif solusi (bisa dalam bentuk persentase).

c. Sedangkan tujuan dari sistem pendukung keputusan itu sendiri antara lain:

1. Membantu menyelesaikan masalah.
2. Mendukung manajer dalam mengambil suatu keputusan.
3. Meningkatkan efektivitas bukan efisiensi pengambilan keputusan.

d. Dapat terlihat jelas, bahwa sistem pendukung keputusan mempunyai beberapa manfaat penting yaitu:

1. Membantu pengambilan keputusan yang rasional, sesuai dengan jenis keputusan yang diperlukan.
2. Dapat membuat peramalan/*forecasting*.
3. Membandingkan alternatif tindakan.
4. Memuat model.

Sary Fatimah, Afriyudi, Edi Supratman (2013)

Literatur kedua yang mendukung dalam pemilihan metode untuk penelitian ini adalah jurnal yang ditulis oleh Sary Fatimah, Afriyudi, Edi Supratman tahun 2013 dengan judul “PENERAPAN METODE *PROFILE MATCHING* UNTUK PENCARIAN SISWA PENERIMA BEASISWA KURANG MAMPU DAN BERPRESTASI”, penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan dalam pencarian siswa penerima beasiswa kurang mampu dan berprestasi pada SMKN 2 Palembang. Salah satu metode yang digunakan untuk pencarian calon penerima beasiswa adalah penerapan *Profile Matching* karena mampu menyeleksi alternatif terbaik yang dari sejumlah alternatif, dalam hal ini yang dimaksud alternatif yaitu yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria – kriteria yang ditentukan [2].

Latar belakang dari pembuatan sebuah sistem pendukung keputusan ini dikarenakan pada SMK Negeri 2 Palembang khususnya bagian kesiswaan sering merasa kesulitan dalam pencarian siswa penerima beasiswa, karena banyaknya siswa yang berhak mendapatkan beasiswa dan banyaknya sub aspek atau faktor aspek yang digunakan untuk menentukan keputusan penerimaan beasiswa yang sesuai yang diharapkan. Untuk dapat mengolah data dan pencarian siswa penerima beasiswa yang lebih objektif maka perlu dibangun sistem pendukung keputusan yang dapat mencari siapa yang berhak mendapatkan beasiswa

kurang mampu dan berprestasi, sekaligus membantu mempermudah proses pencarian siswa penerima beasiswa.

Profile Matching atau pencocokan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengansumsikan bahwa terdapat tingkatan variable *predicator* yang ideal yang harus dipenuhi oleh subjek yang di teliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewatkan [3], Metode *Profile Matching* merupakan proses membandingkan antara nilai data actual dengan suatu profil yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (GAP), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar, dan metode *Profile Matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (GAP) [2].

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan berbasis komputer (*Computer Based Decision Support System*) dengan digunakannya sistem tersebut manager akan merasa terbantu dalam melaksanakan tugas utamanya, yaitu mengambil keputusan. Sistem ini berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas dalam pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi struktur atau tidak terstruktur. Keputusan dapat diambil dengan tepat serta dapat dipertanggung jawabkan jika didukung oleh suatu informasi yang memadai untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi [4].

a. Tahapan Proses Pengambilan Keputusan

Dalam proses pengambilan keputusan ada beberapa tahapan yang meski dilalui, proses yang dilalui dalam pengambilan keputusan ada tiga fase, yaitu :

1. Tahap *Intelligence*

Dalam tahap *intelligence* tersebut seseorang dalam rangka pengambilan keputusan untuk permasalahan yang dihadapi yang terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses pengenalan masalah. Data yang diperoleh diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap *Design*

Tahap proses pengambilan keputusan setelah tahap *intelligence* meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang dapat dilakukan.

3. Tahap *Choise*

Pada tahap ini seorang pengambil keputusan melakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

b. Jenis - Jenis Keputusan

Jenis - jenis keputusan dibedakan menjadi dua macam yaitu keputusan terprogram dan keputusan tidak terprogram [4].

1. Keputusan Terprogram

Keputusan-keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang telah diketahui sebelumnya. Proses pengambilan keputusan seperti ini biasanya didasarkan atas teknik-teknik tertentu dan sudah dibuat standarnya. Kategori keputusan ini juga dapat dikatakan suatu proses jawaban secara otomatis pada kebijakan yang sudah

ditentukan sebelumnya. Secara alamiah hampir semua masalah rutin dan berulang memiliki parameter-parameter persoalan yang telah diketahui dan terdefinisi dengan baik, sehingga jawaban atau proses pengambilan keputusan pun bersifat rutin dan terjadwal.

2. Keputusan tak terprogram

Keputusan - keputusan yang berkaitan dengan berbagai persoalan baru. Keputusan tidak terprogram biasanya juga berkaitan dengan persoalan yang cukup pelik, karena banyak parameter yang tidak diketahui atau belum diketahui. Oleh karena itu, untuk mengambil keputusan ini biasanya intuisi serta pengalaman seorang pelaku organisasi akan sangat membantu.

c. Tipe Sistem Pendukung Keputusan

Tipe sistem pendukung keputusan dibedakan menjadi dua macam yaitu sistem berorientasi pada data dan sistem yang berorientasi pada model. Sistem yang berorientasi pada data adalah suatu sistem yang memberi beberapa fungsi untuk pemanggilan data, analisis dan presentasi data, sedang Sistem Pendukung Keputusan yang berorientasi pada model adalah Sistem pendukung keputusan yang memberi beberapa fungsi seperti model akuntansi, model simulasi dan model optimasi yang dapat membantu manajemen dalam membuat suatu keputusan. Dengan bantuan suatu model atau beberapa model, manajemen dapat membuat keputusan atau alternatif keputusan [4].

d. Tahapan Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan Sistem pendukung keputusan dibagi dalam delapan tahapan, kedelapan tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan

Dalam tahapan ini lebih difokuskan pada penaksiran kebutuhan dan diagnosa masalah dengan mendefinisikan sasaran dan tujuan dari Sistem pendukung keputusan, menentukan kunci keputusan - keputusan sistem pendukung keputusan, ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan keputusan kunci.

- a. Sistem pendukung keputusan hanya alat yang memberi informasi ke *manager*.
- b. Kemungkinan mengalami kesulitan untuk memberi informasi yang relevan dalam pembuatan keputusan sehingga harus berhati-hati dalam memberikan keputusan kunci.

2. Riset

Penentuan *approach* yang relevan untuk keperluan *user* dan ketersediaan sumberdaya seperti *hardware*, *software*, *vendor* sistem, kasus-kasus atau pengalaman-pengalaman yang relevan pada organisasi lain, review riset yang relevan.

3. Analisa Dan Desain Konseptual

Penentuan pendekatan terbaik dan sumberdaya tertentu untuk mengimplementasi termasuk teknik, staff, financial, resource organisasi. Misal dengan metode normatif dengan pembuatan model yang bisa menyediakan info untuk kunci keputusan.

4. Desain

Dalam tahap desain ini ditujukan untuk menentukan spesifikasi komponen-komponen dari sistem pendukung keputusan terdiri dari :

- a. Subsistem dialog
- b. Subsistem pemroses *problem* (modelbase & manajemennya)
- c. Database dan manajemennya
- d. *Knowledge* dan manajemennya

5. Konstruksi

Dengan cara berbeda-beda tergantung pada desain dan tool yang digunakan, implementasi teknis dari desain, sistem dibangun, dites secara terus menerus dan diperbaiki.

6. Implementasi

Dalam tahap implementasi ini meliputi testing, evaluasi, demo, orientasi, training, pemakaian produksi adapun testing data output dibandingkan dengan spesifikasi desain. Evaluasi dilakukan terhadap kemampuan dari sistem pendukung keputusan sejauh mana dapat memenuhi keperluan user, dalam tahap ini cukup sulit untuk berubah dan berkembang tidak ada tanggal selesai dan standart pembandingan. Testing dan evaluasi adalah perubahan pada desain dan konstruksi dan melakukan demo kemampuan operasional sistem, orientasi intruksi-intruksi *managerial user* pada kemampuan dan operasional sistem, training mengetahui susunan dan fungsi perawatan sistem.

7. Perawatan dan dokumentasi

Meliputi *planning* untuk membina dukungan terhadap sistem dan komunitas user termasuk pembuatan dokumentasi penggunaan dan perawatan.

2.2.2 Pengertian *Prototype*

Menurut jurnal [5] *prototype* didefinisikan satu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai. Proses pembuatan *prototype* ini disebut *prototyping*. Dasar dari pemikiran ini adalah membuat *prototype* secepat mungkin, bahkan dalam waktu semalam, lalu memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan *prototype* tersebut diperbaiki kembali dengan sangat cepat.

2.2.3 Pengertian *Profile Matching*

Profile Matching merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga GAP), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar bagi karyawan untuk menempati suatu posisi jabatan tertentu. *Profile Matching* menganggap bahwa terdapat tingkat *predictor variables* ideal yang harus dimiliki seseorang. Dalam hal ini tidak berarti tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Persyaratan untuk setiap profil jabatan ditentukan dengan skala 1 sampai 5. Makin tinggi tingkatannya, makin penting prioritas profil tersebut terhadap suatu jabatan. Tujuan penilaian potensi adalah untuk membandingkan profil pribadi seorang karyawan dengan profil jabatan yang bersangkutan. Dengan *profile matching*, orang-orang atau karyawan yang diangkat adalah mereka yang paling mendekati profil ideal karyawan yang berhasil [6]. Dalam penelitian terdahulu tentang penggunaan metode *profile matching* dalam penentuan jurusan untuk siswa man dengan menggunakan metode *profile matching* yang menggunakan data 280 siswa-siswi dan dilakukan uji coba dengan data 200 siswa-siswi yang menghasilkan 67,41% akurasi secara keseluruhan dan semakin banyak data yang

digunakan pada jurusan MIA dan IBBU semakin kecil akurasiya [18].

Berikut tahapan-tahapan dalam perhitungan metode *profile matching* :

a. Penentuan Bobot Nilai GAP

Bobot Nilai Gap adalah selisih profil karyawan dan profil jabatan terhadap penilaian aspek kapasitas intelektual, sikap kerja dan perilaku. Adapun bobot nilai gap ditentukan sebagaimana Tabel 2.1 berikut ini [6] .

Tabel 2.1 Tabel bobot nilai GAP

No	Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat/level
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level
6	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat/level

b. Perhitungan dan Pengelompokan *Core* dan *Secondary Factor*

Sebelum melakukan perhitungan, bobot nilai gap untuk ketiga aspek yang dibutuhkan lebih dahulu harus ditentukan. Selanjutnya masing - masing aspek dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu *core factor* dan *secondary factor* [6].

c. Core Factor (Faktor Utama)

Merupakan aspek kompetensi yang paling menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu jabatan dalam rangka mencapai kinerja maksimal [6].

d. Secondary Factor (Faktor Pendukung)

Secondary Factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*.

e. Perhitungan Nilai Total Tiap Aspek

Untuk menghitung nilai total tiap aspek, terlebih dahulu harus diketahui nilai *core* dan *secondary factor* dari tiap-tiap aspek. Nilai total tiap aspek berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profil.

f. Perhitungan Ranking

Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah perankingan nilai perolehan dari tiap calon kandidat yang akan mengisi suatu jabatan posisi tertentu (yang memenuhi kriteria).

Hasil perhitungan ranking menunjukkan peringkat dari tiap kandidat. Nilai ranking tertinggi akan menentukan peringkat yang diinginkan, begitu pula sebaliknya.

2.2.4 Pengertian Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA)

Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan mahasiswa-mahasiswi UMM yang diberikan dan dikelola oleh bagian Biro Kemahasiswaan UMM dengan menggunakan salah satu data tertinggi di kriteria aspek akademik pada subaspek prestasi mahasiswa untuk perhitungan dalam pembobotan, tujuan

diberikannya beasiswa ini adalah untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. beasiswa diartikan sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. [7] Penghargaan itu dapat berupa akses tertentu pada suatu instansi atau penghargaan berupa bantuan keuangan. Pada dasarnya, beasiswa adalah penghasilan bagi yang menerimanya. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) Undang-undang PPH 2000. Disebutkan pengertian penghasilan adalah tambahan kemampuan ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apapun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk konsumsi atau menambah kemampuan ekonomis bagi penerimanya. Berarti beasiswa merupakan penghasilan.

Beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik), beasiswa PPA adalah anggaran bantuan yang berasal dari pemerintah yang setiap tahun diberikan melalui Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemenristedikti) yang dikhususkan untuk calon penerima beasiswa baik itu dalam segi mahasiswa berprestasi ataupun mahasiswa yang dalam segi ekonominya kurang mampu. Beasiswa ini juga dimaksudkan bisa membantu biaya pendidikan mahasiswa/i demi kelancaran studi.